

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
H04N 5/225

(45) 공고일자 1991년08월29일
(11) 공고번호 91-006609

(21) 출원번호	특1987-0014250	(65) 공개번호	특1988-0008633
(22) 출원일자	1987년12월14일	(43) 공개일자	1988년08월31일
(30) 우선권주장	61-193677 1986년12월18일 일본(JP) 61-299976 1986년12월18일 일본(JP)		
(71) 출원인	가시오 게이상기 가부시기가이샤 가시오 다다오 일본국 도쿄도 신주구구 니시신주구 2-6-1		
(72) 발명자	스에다가 히로유키 일본국 도쿄도 히가시우라야마시 온다초 5-49-45 구라바시 나리기 일본국 도쿄도 아카시마시 미도리초 2-6-2		
(74) 대리인	최박용		

심사관 : 고금영 (책자공보 제2442호)

(54) 전자 스틸 카메라

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

전자 스틸 카메라

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 전자 스틸 카메라의 외관을 도시한 사시도.

제2도는 자기 디스크 카트리지의 평면도.

제3도는 LCD의 디스플레이 장치의 정면도.

제4도는 리모트 컨트롤의 키 배치상태를 도시한 정면도.

제5도는 본 발명의 전체 회로 재배상태를 도시하는 블록 다이어그램.

제6도는 본 발명의 조작방법을 설명하기 위한 플로우차트.

제7도는 비어 있는 트랙 조사 조작방법을 도시하는 플로우차트.

제8도는 국부 조사 조작방법을 도시한 플로우차트.

제9-i도 및 제9-ii도는 기록 방식에서 조작방법을 도시하는 플로우차트.

제10도는 셔터 시퀀스 I의 조작방법을 도시하는 플로우차트.

제11도는 셔터 시퀀스 II의 조작방법을 도시하는 플로우차트.

제12-i도 및 제12-ii도는 재생 모드의 조작방법을 도시하는 플로우차트.

제13도는 소멸 모드 I의 조작방법을 도시하는 플로우차트.

제14도는 소멸 모드 II의 조작방법을 도시하는 플로우차트.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 카메라몸체

2 : 촬상소자

4,5 : 광센서	11 : 검출스위치
15 : 메인모드스위치	16 : 셔터 모드 스위치
17 : 셔터 스위치	19 : 표시기(LCD)
22 : 와이어레스 리모트 콘트롤	33 : 시스템제어부
36 : 서보제어부	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 전자 스틸 카메라에 관한 것으로, 광학 시스템에 의해 형성된 광학적 상이 CCD(charge coupled device)를 포함하는 고체 상태의 이미지 감지 수단에 의해 전자 이미지 신호로 전환되고, 얻어진 전자 이미지 신호는 자기 디스크와 같은 기록매체에 기록되고, 특히 기록 매체에 기록된 이미지 데이터를 재생하기 위한 수단을 그의 하우징에 포함하는 전자 스틸 카메라에 관한 것이다.

광학적 이미지를 전자 이미지 신호로 전환시키고 자기 디스크와 같은 기록 매체에 전자 이미지 신호를 기록하는 전자 스틸 카메라는 미국 특허 제4,057,830호와 제4,599,657호에 의해 이미 공지되어 있다. 이들 특허에 기술된 전자 스틸 카메라로서는, 기록 매체에 기록된 이미지 데이터가 재생되어 홈 TV 수상기에 디스플레이될 경우, 기록 매체는 카메라 하우징으로부터 꺼내서 케이블 등을 통해 TV 수상기에 연결된 재생 장치에 설치되어야 한다.

따라서, 본 발명의 목적은 픽업되어 기록 매체에 기록되는 스틸 이미지 데이터를 재생 및 디스플레이할 수 있는 전자 스틸 카메라를 분리된 재생 장치를 사용하지 않고서 홈 TV 수상기에 직접 제공하는 것이다.

이러한 목적은 (a) 카메라 하우징, (b) 카메라 하우징 내의 설정된 면에 광학적 이미지를 형성하기 위해 카메라 하우징에 배치된 광학적 수단들, (c) 광학적 이미지를 전자 데이터 형태로 전환시키기 위해 설정된 면에 배치된 이미지 감지 수단들, (d) 스틸 이미지 데이터가 기록될 수 있는 다수의 기록 영역을 보유하는 기록 매체, (e) 기록 매체에 스틸 이미지 데이터를 기록하기 위한 기록 수단들, (f) 기록 매체의 기록 영역을 지정하고 이미지 감지 수단이 1-화소의 전자 데이터를 기록 수단으로 출력하도록 하므로서, 광학적 이미지에 일치하는 스틸 이미지 데이터가 기록 수단들에 의해 기록 매체에 기록되도록 하기 위한 기록 조절 수단들, (g) 스틸 이미지 데이터에 일치하는 콤포지트 비디오 신호를 생성하기 위하여 기록 매체로부터 스틸 이미지 데이터를 판독하기 위한 재생 수단들, (h) 재생 수단에 의하여 판독되어질 스틸 이미지 데이터를 선택하기 위하여 기록 매체의 기록영역을 지정하기 위한 재생 조절 수단들, 및 (i) 콤포지트 비디오 신호를 외부 장치로 출력하기 위하여 카메라 하우징에 구비된 컨넥터 단자로 구성되는 전자 스틸 카메라에 의해 달성된다.

본 발명의 실시예를 이하 첨부도면에 의하여 상세히 설명될 것이다.

실시예에서의 전자 스틸 카메라는 얻어진 이미지를 기록하고 보유할 매체로서 자기 디스크를 사용하고 있다. 제1도에서는 전자 스틸 카메라의 외관을 도시한다.

제1도에 대해 설명하면, 인용부호 "1"은 카메라 하우징을 표시한다.

하우징(1)에 구비된 감지 장치(2)에 물체의 광학적 이미지를 형성하기 위한 촬영렌즈(3), 빛의 양을 검출하기 위한 광-센서(4), 이후에 설명되어질 무선 리모트콘트롤러에 의해 제공된 광학적 신호를 수용하기 위한 광-센서(5)가 하우징(1)의 정면부에 배치되어 있다. 이젝트 스위치(6)에 의해 열리게 되는 커버(7)와 홈 TV 수상기와 같은 외부 장치와의 연결을 위한 컨넥터 단자(8)는 하우징(1)의 측면부에 구비되어 있다. 인용부호 "9"는 커버(7)가 개폐될 때 나타나거나 사라지는 카트리지 홀더를 표시한다. 자기 디스크를 수용하는 카트리지(10)는 홀더(9)에 설치되어 있다. 이러한 실시예의 자기 디스크 카트리지는 일본, 미국, 및 유럽의 카메라 및 전기제품 제작자가 참석한 "The Electronic Still Camera Conference"에서 결정된 표준 규격에 따른 것이다. 제2도에서는 카트리지(10)의 배치상태를 도시하고 있다.

제2도에 대해 설명하면, 인용부호 "101"은 자기 디스크를 표시하고, "102"는 카트리지 케이스를 표시한다. 자기 디스크(101)는 약 47mm의 외경과 52트랙(트랙피치:0.1mm, 트랙폭:0.06mm)을 보유한다. 디스크(101)에서, 첫번째 최외곽트랙에서 50번째 트랙이 이미지 데이터를 기록하기 위하여 사용되는 반면, 51번째 트랙은 사용되는 것이 금지되어 있고, 가장 내부에 있는 52번째 트랙은 큐 신호를 기록하기 위하여 사용된다. 이미지 데이터를 기록하기 위한 각각의 트랙은 NTSC 시스템(National Television Systems Committee)의 TV 신호의 1-화면 이미지 데이터를 기록할 수 있다.

화면 기록에 있어서, 하나의 자기 디스크는 은-염 필름의 50화소의 이미지 데이터에 일치하는 이미지 데이터를 기록할 수 있다. 헤드 윈도우(102a)는 자기 디스크(101)에 이미지 데이터를 기록하기 위하여 카트리지 케이스(102)에 형성되어 있다. 돌기부(102b)가 카트리지 케이스(102)의 배면부(자기 디스크(101)의 기록면에 일치함)에 구비되어 있다. 슬라이드 셔터(103)는 헤드 윈도우(102A)를 닫는다. PG 요우크(104)는 디스크(101)의 중심부(101a)에 구비되어 있다.

커버(7)가 닫힐 경우, 카트리지 홀더(9)에 설치되어 있는 자기 디스크 카트리지(10)는 카메라 하우징(1)내에 들어 있게 된다. 자기 디스크 카트리지(10)의 존재/부재를 탐지하기 위한 탐지 스위치(11), 카트리지(10)의 돌기부(102b)가 작동하는지를 탐지하기 위한 탐지 스위치(12), 자기 디스크(10)를 구동시키기 위한 스피들 모터(13), 및 자기 헤드(14) 또는 디스크(101)상의 기록 이미지 데이터(101)가 제1도에 도시되어 있는 바와 같이 카트리지 하우징(1)에 구비되어 있다. 도시되어 있지는 않지만 디스크(101)의 회전 위치를 탐지하기 위한 PG 요우크 탐지 수단이 커버(7)의 내면에 구비되어 있다.

주 모드 스위치(15), 셔터 모드 스위치(16), 셔터 스위치(17), 및 트랙 조절 스위치(18a와 18b)를 포함하는 스위치, 트랙 번호 등을 나타내기 위한 디스플레이(19), 및 그위에 스트로보를 설치하기 위한 기관(20)이 하우징(1)의 상부에 구비되어 있다. 주 모드 스위치(15)는 예를 들어, 회전 스위치로 되어 있고 기록, 재생, 소멸 I 및 소멸 II 모드중 하나의 모드를 스위칭하여 지정하기 위해 사용된다. 소멸 모드 I에서, 이후에 기술될 자기 디스크에 기록된 이미지 데이터는 트랙유닛(하나의 화소에 해당하는 하나의 트랙)에서 소멸된다. 소멸 모드 II에서, 기록된 다수의 이미지, 예를 들어, 모든 트랙에 기록된 이미지들은 계속적으로 소멸된다.

셔터 모드 스위치(16)는 각각의 장면을 촬영하기 위한 단일 모드 또는 연속 모드를 선택한다. 셔터 스위치(17)는 촬영을 시행하기 위해 사용된다. 또한 셔터 스위치(17)는 소멸 스위치로서 사용된다. 트랙 조절 스위치(18a, 18b)는 하나의 트랙씩 자기 디스크의 지정된 트랙을 진행 및 역행시키기 위하여 사용된다.

디스플레이(19)는 예를 들어, 액정 디스플레이로 되어 있고 제3도에 도시되어있는 바와 같이, 47개 마디의 디스플레이 요소들로 구성되어 있다.

디스플레이(19)는 트랙 번호 및 에러(ERROR)와 오픈(OPEN)과 같은 문자를 디스플레이하기 위한 수자/문자 디스플레이부(191), R(기록), P(재생), 및 E(소멸) 모드문자를 디스플레이하기 위한 주 모드 디스플레이부(192), 및 S(단일) 및 C(연속) 모드 문자를 디스플레이하기 위한 셔터 모드 디스플레이부(193)를 보유한다.

제1도에서 인용부호 "21"은 광 파인더(optical viewfinder)를 나타낸다.

제4도에서는 조절 신호를 광-센서(5)에 제공하기 위하여 카메라 하우징(1)의 정면부에 구비되어 있는 무선 리모트 컨트롤러(22)를 도시한다. 이 무선 리모트 컨트롤러(22)는 제4도에 도시되어 있는 바와 같이, 트랙번호를 지정하기 위한 10개의 키(221), 데이터 입력을 지시하기 위한 엔터 키(222), 기록 트랙을 이동시키기 위한 트랙 조절 스위치 키(224a, 224b), 셔터 조작의 지연 모드를 지정하기 위한 스위치(225), 및 광신호로서 조절 신호를 출력하기 위한 광-방출 다이오드(226)을 보유한다. 트랙 번호지정 신호, 셔터 조작신호 및 기록 트랙 이동 신호와 같은 조절 신호들은 각각 키(222), (223), (224a, 224b)가 조작될 때 출력된다.

스위치(225)는 2개의 스위치 위치(제4도에서 "1"과 "2")를 선택하기 위한 슬라이드 스위치이다. 스위치(222)가 "1" 위치에 있을 때 키(223)가 조작된다면, 셔터는 즉시 작동된다. 스위치(225)가 "2" 위치에 있을 때 키(223)가 조작된다면, 설정된 시간이 경과된 후 셔터가 조작된다. 지연 모드는 리모트 컨트롤러(22)의 조작자가 그 자체의 사진을 촬영하기를 원하고 그가 컨트롤러를 조작하는 동안 그 사진이 촬영되는 것을 원하지 않을 때 사용된다.

이러한 실시예의 회로 시스템이 기술될 것이다.

제5도에서는 회로 시스템의 배열상태를 도시한다. 제5도에 대한 설명하면, 인용부호 "31"은 타이밍 신호 발생기를 나타낸다. 신호 발생기(31)는 석영진동자(32)를 이용하여 다양한 타이밍 신호를 발생시키고 이 타이밍 신호를 시스템 컨트롤러(33)와 기타 회로 구성요소에 출력한다. 발생기(31)는 상기한 PG 요구크 탐지수단으로부터 제공된 탐지 신호에 의해 고정되므로 자기 디스크(101)의 회전 이후 기술될 이미지 감지 장치(41)의 구동과 함께 시작된다. 컨트롤러(33)는 상기한 주 모드 스위치(15), 셔터 모드 스위치(16), 셔터 스위치(17), 및 트랙 조절 스위치(18a, 18b)에 연결되어 있다. 셔터 스위치(17)의 스위치 SW1는 셔터 스위치가 반 눌러졌을 때 켜지고 스위치 SW2는 스위치(17)가 완전히 눌러졌을 때 켜진다.

컨트롤러(33)는 광-센서(4)에 연결된 광량 탐지기(34)로부터의 광 신호와 리모트 컨트롤러(22)로부터 리모트 컨트롤 신호 수용기(35)를 통해 제공된 트랙 번호 지정신호와 같은 조절 신호를 수용한다.

시스템 컨트롤러(33)는 카메라 하우징(1)에 구비된 스위치(15)(17)의 작동 또는 스피들 모터(13)를 제어하기 위하여 리모트 컨트롤러(22)에 의해 제공된 지시에 따라서 서보 컨트롤러(36)에 조절 명령을 제공하고, 카메라 하우징(1)에 구비된 스위치(18a, 18b)의 작동 또는 자기 헤드(14)를 이동시키기 위하여 리모트 컨트롤러(22)로부터 제공된 지시에 따라서 공지된 플로피 디스크 구동 장치(FDD)의 구조와 실제로 유사한 구조를 보유하는 헤드 이동 장치(37)에서의 펄스 모터에 조절명령을 제공한다. 스피들 모터(13)는 카메라 하우징(1)내에 설치된 서보 컨트롤러(36)로부터 수용된 조절 명령에 따라서 회전된다. 컨트롤러(33)에 의해 제공된 명령의 수용시, 헤드 이동 장치(37)는 자기 디스크(101)중 하나의 트랙에 1 화면(1화소)의 이미지 데이터를 기록하기 위하여 자기 헤드(14)를 이동시킨다. 자기헤드(14)가 1번째 트랙으로 이동될 경우를 탐지하기 위하여 제1트랙 탐지 스위치(37S)가 헤드 이동 장치(37)에 구비되어 있다. 스위치(37S)의 탐지 신호가 컨트롤러(33)에 구비된 트랙 카운터를 "1"에 고정하기 위하여 컨트롤러(33)에 제공된다. 디스크의 존재/부재를 탐지하기 위한 디스크 탐지 스위치(11)와 자기 디스크 카트리지(102)에 구비된 돌기부(102b)의 존재/부재를 판별하기 위한 돌기탐지 스위치(12)가 카메라 하우징(1)에 있는 디스크(101)의 적하부에 구비되어 있다.

스위치(11)(12)로부터의 탐지 신호가 컨트롤러(33)에 제공된다. 컨트롤러(33)는 스위치(12)로부터의 탐지신호를 기준으로 하여 데이터가 디스크(101)에 기록되었는지 또는 디스크(101)로부터 소멸되었는지를 결정한다.

또한 시스템 컨트롤러(33)는 제3도를 인용하여 기술된 LCD(19)(액정 디스플레이 패널)에 연결되어 있다. LCD(19)의 번호/문자 디스플레이부(191)는 트랙번호와 에러 및 오픈과 같은 문자를 표시하며, 주 모드 디스플레이부(192)는 R(기록), P(재생), 또는 E(소멸) 모드를 디스플레이하고, 셔터 모드 디스플레이부(193)는 S(단일) 또는 C(연속) 셔터 모드 디스플레이 한다.

제5도에 대해 설명하면, 인용부호 "38"은 촬영 렌즈(1)와 제1도에서 도시된 유사한 것을 포함하는

광학 시스템을 나타낸다. 광학 시스템(34)에 입사하는 외광은 개구(39)와 셔터(40)를 통해 예를 들어 CCD 및 MOS 트랜지스터로 구성되는 고체 상태의 이미지 감지 장치(41)에 집중된다. 감지 장치(41)는 제1도에서 도시된 이미지 감지장치(2)와 동일한 것이다. 개구(39)와 셔터(40)는 시스템 콘트롤러(33)에 의해 제공된 명령에 따라서 각각 작동하는 개구 및 셔터 구동장치(42)(43)에 의해 구동된다. 이미지 감지 장치(41)는 타이밍 신호 발생기(31)에 의해 발생하는 타이밍 신호에 따라서 작동하는 구동장치(44)에 의해 구동된다. 감지 장치(41)로부터의 비디오 신호 출력은 비디오 신호 처리 장치(45)에 제공된다. 처리장치(45)는 감지장치(41)로부터의 비디오 신호를 동기 신호를 포함하는 발광 신호 Y+S와, 색상 차이 신호 R-Y 및 B-Y로 분리시키고, 신호 Y+S를 발광 신호 처리 장치에 제공하고 신호 R-Y와 B-Y를 색상 차이 처리 장치(47)에 제공한다. 처리 장치(46)는 발광신호 Y+S를 FM 신호 YFM으로 전환하고 그것을 믹서(48)로 출력한다.

처리장치(47)는 신호 R-Y 및 B-Y를 처리하여 FM 신호 CFM으로 전환시키고, FM 신호 CFM을 믹서로 출력한다. 믹서(48)는 처리장치(46)과 (47)로부터의 출력신호 YFM과 CFM을 혼성하여, 기록/소멸 스위칭 회로(49)로 출력한다. 스위칭 회로(49)는 시스템 콘트롤러에 의해 제공된 스위칭 신호에 따라서 믹서(48)로부터의 출력신호 또는 소멸 신호 발생부(50)로부터의 소멸 신호를 선택하고, 선택된 신호를 기록증폭기(51)와 기록/재생 스위칭 회로(52)를 통하여 자기 헤드(14)에 출력한다.

자기 헤드(14)는 자기 디스크(101)에 이미지 신호를 기록하거나 또는 자기 디스크로부터 기록된 신호를 소멸시킨다. 스위칭 회로(52)는 콘트롤러(33)로부터의 명령에 따라서 기록 증폭기(51) 또는 재생 증폭기(53)를 선택한다.

재생 모드에 있어서, 자기 디스크(101)에 기록된 이미지 신호는 자기 헤드(14)에 의해 재생되어 기록/재생 스위칭 회로(52)를 통해 재생 증폭기(53)에 제공된다.

재생 증폭기(53)로부터의 출력 신호는 YC 분리장치(54)에 제공되어 발광 FM 신호 YFM과 색상 FM 신호 CFM으로 분리된다. 발광 FM신호 YFM은 발광 신호 디코더(55)로 제공되고, 색상 FM 신호 CFM은 시스템 콘트롤러(33)와 색상 신호 디코더(56)에 제공된다. 디코더(55)는 발광 FM 신호 YFM으로부터의 발광 신호 Y+S를 판독하여 그것을 부호기(57)로 출력한다. 디코더(56)는 색상 차이 FM 신호 CFM으로부터의 색상 차이 신호 R-Y 및 B-Y를 판독하여, 그것들을 부호기(57)로 출력한다. 부호기(57)는 디코더(55)에 의해 판독된 신호 Y+S와 디코더(56)에 의해 판독된 신호 R-Y 및 B-Y를 부호화하고, IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)의 표준 "ES-170A"에 일치하는 콤포지트 비디오 신호를 2중 인화처리장치(58)로 출력한다. 부호기(57)로부터의 신호에 대하여, 처리장치(58)는 시스템 콘트롤러(33)에 의해 제공된 선택 트랙 번호를 합성하여, 그것을 출력 스위칭 회로(59)를 통해 제1도에 도시되어 있는 바와 같이 컨벡터단자(8)로 출력한다. 컨벡터단자(8)는 케이블을 수단으로하여 모니터(예를 들어, 홈 TV 수상기), 비디오 프린터, 또는 그와 유사한 것에 연결되어 있다. 출력 스위칭 회로는 시스템 콘트롤러(33)에 의해 조절된다. 일반적인 재생시, 스위칭 회로(59)는 2중 인화 처리장치(58)로부터의 출력 신호를 선택한다. 임의의 트랙 번호가 리모트 콘트롤러(22)에 의해 지정되고 직접 조사가 수행되고 있는 경우, 스위칭 회로(59)는 바닥-라인 쪽에 연결되어 블랙 레벨 상태의 모니터 디스플레이를 갖게 된다.

콘트롤러(33)에 제공된 색상 FM 신호 CFM은 이후에 기술되어질 빈 트랙 조사 및 국부 조사에서 빈 트랙 탐지를 위하여 사용된다.

이러한 유형의 조작방법은 다음과 같다.

카메라를 사용하기에 앞서, 사용자는 조작 모드를 지정하기 위하여 주 모드 스위치(15)를 power-off 상태에서 원하는 모드 위치로 조작해야 하고 선택된 조작 모드에 따라서 스위치를 조작한다.

특히, 조작자가 사진을 찍기를 원할 때, 조작자는 주 모드 스위치(15)로서 기록모드를 그리고 셔터 모드 스위치(16)로서 단일 또는 연속 모드를 지정한다.

그 다음, 조작자는 원하는 물체에 대해 카메라를 움직여서 셔터 스위치(17)를 조작한다. 조작자가 자기디스크(101)에 기록된 이미지를 재생하기를 원할 경우에는, 스위치(15)로서 재생모드와 트랙 조절 스위치(18a, 18b)로서 재생되어질 이미지가 기록되어 있는 트랙번호를 지정한다. 조작자가 자기 디스크(101)에 기록된 이미지를 소멸하기 원할 경우에는, 스위치(15)로서 소멸모드 I 또는 II를 지정하고 셔터 스위치(17)를 조작한다.

상기한 다양한 키 조작방법에 따라서, 제6도 내지 제14도의 플로우차트에서 도시된 과정이 실시된다. 특히, 주 모드 스위치(15)가 원하는 조작 모드를 지정할 경우, 동력원이 켜지고 제6도의 플로우차트에서 도시된 바와 같은 과정이 시스템 콘트롤러에 의해서 시행된다. 동력원이 켜지게 될 때, 초기 단계가 콘트롤러에 의해 수행되고(제6도의 단계 A), 키 입력이 판독된다.(스텝 42). 디스크 탐지 스위치(11)로부터의 탐지 신호를 기준으로 하여 자기 디스크(101)가 적하되었는지를 판별한다(단계 A3). 디스크가 적하되어 있지 않다면, 단계 A4로 진행되어 디스크(101)가 적하되어 있지 않다는 정보를 사용자에게 제공하도록 문자 " OPEN " 이 LCD(19)에 디스플레이된다. 그 다음, 단계 A5에서는 디스크(101)가 적하되었는지를 재차 조사하게 된다. 디스크가 적하되어 있지 않다면, 단계 A4로 되돌아가서 문자 " OPEN " 이 연속적으로 디스플레이된다. 디스크(101)가 이러한 상태에서 적하되면, A5 단계에서 A6 단계로 나아가게 된다. 설정된 속도(NTSC 시스템에서는 3,600 rpm 그리고 PAL 시스템에서는 3,000rpm)로 스피들 모터(14)를 구동시키기 위하여 시스템 콘트롤러로부터 서보 콘트롤러(36)로 구동 명령이 제공된다. 단계 A7에서, 자기 헤드(14)를 디스크(101)의 1번째 트랙으로 이동시키기 위하여 콘트롤러(33)로부터 헤드 이동 장치(37)로 조절 명령이 제공된다.

1번째 트랙으로의 헤드(14)의 이동은 1번째 트랙 탐지 스위치(37S)에 의해 탐지된다.

그 후에, 주 모드 스위치의 상태에서부터 기록 모드가 정해졌는지가 결정된다(단계 A8).

기록 모드가 정해졌으며, 단계 A9로 진행되어 빈 트랙 조사(후에 상세히 기술될 것임)가 시행된다.

단계 A3에서 자기 디스크(101)가 적하된 것이 판별된 경우, 소멸 모드가 정해졌는지를 판별하기 위하여 단계 A10으로 진행된다. 소멸 방식이 정해지지 않았다면, 단계 A11로 진행하여 스피들 모터(13)가 상기 속도로 구동된다. 그 후에 국부 조사(이하에 상세히 기술될 것임)가 단계 A12에서 시행된다.

단계 A8에서 기록 모드가 정해지지 않았다면, 빈 트랙 조사가 단계 A9에서 완결되었다면, 또는 단계 A12에서 국부 조사가 완결되었다면, 단계 A13으로 진행하여 기록 모드가 정해졌는지가 판별된다. 단계 A13에서 YES라면, 기록 모드의 과정(이하에 상세히 기술될 것임)이 시행된다. 만일 NO라면, 단계 A14로 진행하여 재생 방식이 정해졌는지가 판별된다. 만일 단계 A14에서 YES라면, 재생모드인 과정(이하에 상세히 기술될 것임)이 시행된다. 만일 NO라면, 단계 A15로 진행하여 소멸 모드 I가 정해졌는지가 판별된다. 또한 단계 A10에서 YES일 경우 이러한 판별이 시행된다. 단계 A15에서 YES라면, 소멸 방식 I의 과정(이하에 상세히 기술될 것임)이 시행된다. 만일 NO라면, 소멸 방식 II의 과정(이하에 상세히 기술될 것임)이 시행된다.

단계 A9의 빈 트랙 조사, 단계 A12의 국부 조사, 및 기록 재생 및 소멸(소멸 모드 I 및 II)과정이 상세히 기술될 것이다.

제7도에서는 단계 A9의 빈 트랙 조사의 과정을 상세히 도시한다. 단계 B1에 있어서, 기록/재생 스위칭 회로(52)가 재생 증폭기(53) 측면에 연결되어 있고, 재생 회로 시스템(53에서 58)의 동력원이 켜지게 된다. 그 다음, 단계 B2에서 연속적으로 지정된 트랙이 빈 트랙인지가 결정된다(색상 FM 신호 CFM이 YC분리장치(54)로부터 제공되지 않았다면, 빈 트랙인 것이다). 단계 B2에서 NO라면, 자기 헤드(14)는 단계 B3에서의 하나의 트랙을 위해 나아가고, 그 다음 단계 B2로 되돌아간다. 그 다음, 단계 B2와 B3가 헤드(14)를 빈 트랙의 위치로 나아가도록 하기 위해 반복되어 빈 트랙 조사를 완결시키게 된다.

제8도에서는 제6도의 단계 A12의 국부 조사를 상세히 도시한다. 우선, 기록/재생 회로(52)가 단계 C1에서 재생 증폭기(53) 측면에 연결되고, 동시에 재생 회로 시스템의 동력원이 켜지게 된다.

뒤이어, 후속적으로 지정된 트랙이 빈 트랙인지를 결정하기 위하여 단계 C2로 진행된다. 만일 NO라면, 헤드(14)를 하나의 트랙으로 나아가도록 하기 위해 단계 C3로 진행한다. 그 후에, 그 다음의 트랙이 빈 트랙인지가 단계 C4에서 결정된다 만일 NO라면, 단계 C3로 되돌아간다. 단계 C3와 C4의 조작은 헤드(14)를 빈 트랙의 위치로 진행하도록 하기 위하여 반복되어, 빈 트랙 조사를 완결하게 된다. 그러나, 만일 단계 C2에서 YES라면, 그 다음의 트랙이 1번째 트랙인지를 결정하기 위하여 단계 C5로 진행한다. 만일 YES라면, 국부 조사가 종결된다, 만일 NO라면, 헤드(14)를 역행시키기 위해 단계 C6으로 진행한다. 만일 모든 자기 디스크(101)의 트랙이 빈 트랙이라면, 헤드(14)가 1번째 트랙으로 되돌아가도록 하기 위해 단계 C2, C5, 및 C6의 조작이 반복되므로서 과정이 완결된다. 그러나, 만일 헤드(14)가 1번째 트랙으로 되돌아가는 동안에 이미지-기록 트랙이 탐지된다면, 헤드(14)를 하나의 트랙씩 이동시키기 위해 단계 C2로부터 C3로 진행한다. 빈 트랙을 판별하기 위한 단계 C4가 시행되어 국부 조사가 종결된다. 헤드(14)는 1번째 빈 트랙으로 이동된다.

자기 디스크(14)에 촬영된 이미지를 기록하기 위한 조작방법은 재9-i 및 제9-ii도의 플로우차트에 따라서 기술될 것이다. 제6도의 단계의 A13에서 제9도의 기록 모드과정으로 진행될 때, 기록/재생 스위칭 회로(52)는 재생 회로 시스템과 스피들 모터(13)의 동력원을 동시에 끄기 위해 단계 D1에서 기록 증폭기(51) 측면에 연결된다. 키 입력은 단계 D2에서 판독된다. 그 후에, 기록 모드가 정해졌는지를 결정하기 위해 단계 D3로 진행한다. 만일 NO라면, 제6도의 단계 A3로 진행하고, YES라면, 자기 디스크(101)가 적하되었는지가 결정된다. 만일 NO라면, 단계 D4에서 단계 A3로 되돌아가고, YES라면, 단계 D5로 진행하여 돌기부(102b)가 디스크 카트리지(10)에 존재하는지가 돌기 탐지 스위치(12)로부터 제공된 신호에 의해 판별된다. 만일 NO라면, 자기 디스크(101)에서의 기록이 억제된다. 따라서, 단계 D6에서, 문자 "Err" (error)가 LCD(19)에 디스플레이되고, 단계 D2로 되돌아간다. 단계 D5에서 만일 YES라면, 단계 D7으로 진행하여 시스템 컨트롤러(33)에 구비된 트랙 카운터의 수가 "51"에 도달했는지가 판별된다. 만일 YES라면, 모든 트랙에 이미지들이 기록된 것이다. 따라서, 단계 D8로 진행하여 문자 "FULL"이 LCD(19)에 디스플레이된다. 그 다음, 단계 D2로 되돌아간다. 그러나 NO라면, 단계 D7에서, LCD(19)에 트랙번호를 디스플레이하기 위해 단계 D7에서 단계 D9으로 진행하여 리모트 컨트롤러(22)로부터 입력이 제공되었는지가 단계 D10에서 판별된다. 만일 NO라면, 단계 D11로 진행하여 셔터 스위치(17)를 조작시키므로서 스위치(SW1)가 켜졌는지가 판별된다. 만일 NO라면, 단계 D2로 되돌아가고, YES라면, 단계 D12로 진행하여 셔터 시퀀스 I(이하에 상세히 기술될 것임)가 시행된다.

그 다음, 단계 D13로 진행하여 스위치(17)를 조작시키므로서 스위치(SW2)가 ON되었는지가 판별된다. 만일 NO라면, 단계 D14에서 스위치 SW1이 ON인지가 판별된다. 만일 YES라면, 단계 D13으로 되돌아가서 스위치 SW2가 ON으로 될 때까지 단계 D13과 D14가 반복된다. 이 경우, 스위치(17)의 반-누름 상태가 해제된다면, 이 상태는 단계 D14에서 탐지된다. 기록 회로 시스템(45에서 51)과 스피들 모터(13)의 동력원은 동시에 단계 D15에서 꺼지게 되고 단계 D2로 되돌아간다. 그러나, 스위치(17)가 완전히 눌러진다면, 스위치 SW2는 turn on되고, 자기 디스크(101)의 회전이 안정한 상태에 도달했는지를 결정하기 위하여 단계 D13으로부터 단계 D16으로 나아가간다. 만일 NO라면, 안정한 상태가 기다려진다.

자기 디스크(101)의 회전이 안정한 상태인지는 PG 요우크 탐지 수단으로부터의 탐지에 의한 타이밍 신호발생기(31)의 고정 싸이클이 설정된 시간 범위에 속하는지에 따라서 결정된다.

단계 D10에서 YES라면, 지연 모드가 스위치(225)에 의해 고정되었는지를 판별하기 위하여 단계 D17로 진행한다. 만일 NO라면, 단계 D18의 셔터 시퀀스 I가 실시되어 단계 D16으로 진행하고, YES라면, 단계 D17로부터 단계 D19로 진행하여 이후에 기술될 지연 시간 타이머가 지연 시간을 계산하는지가 판별된다.

처음에, 계산은 아직 시작되지 않는다. 따라서, 시스템 컨트롤러(33)에 병합되어 있는 타이머를 예

를 들어, 1-초 지연시간을 계산하기 위하여, 작동시키도록 단계 D20으로 진행한다. 1-초 타이머가 작동을 시작한 후, 단계 D19에서 YES가 얻어진다.

따라서, 시간이 올라가는지를 판별하기 위해서 단계 D21로 진행한다. 만일 N0라면, 단계 D2로 되돌아간다. 1-초 타이머가 계산을 끝마친 때에, 셔터 시퀀스 I를 시행하기 위해 단계 D21로부터 단계 D18로 진행한다. 그 후, 상기한 바와 같이 단계 D16으로 진행한다.

단계 D16에서는, 자기 디스크(101)의 회전이 안정한 상태인지가 판별된다.

만일 YES라면, 단계 D22의 셔터 시퀀스 II가 실시되고, 얻어진 이미지가 자기 디스크(101)에 기록된다. 셔터 시퀀스 II가 완결되면, 단계 D23에서 트랙 카운터의 계수가 "51"에 도달했는지가 판별된다. 만일 YES라면, 단계 D24에서 문자 "FULL"이 LCD(19)에 디스플레이되고, N0라면, 단계 D25에서 연속모드가 정해졌는지가 판별된다. 만일 N0라면, 기록 회로 시스템과 스피들 모터(13)를 끄기 위해 단계 D15로 진행하고, YES라면, 단계 D26에서 셔터 스위치(SW2)가 ON인지가 판별된다. 만일 YES라면, 셔터 시퀀스 II를 시행하기 위해 단계 D22로 되돌아가서 촬영된 이미지가 자기 디스크(101)에 기록된다. 셔터 스위치(SW2)가 ON인 동안, 단계 D22에서 D26이 반복되어 설정된 시간 간격, 예를 들어, 1/4초 간격으로 촬영이 연속적으로 실시된다. 예를 들어, 1/4초 타이머가 시스템 컨트롤러(33)가 구비되어 이후에 기술되어질 셔터 시퀀스 II의 셔터조절과 동시에 작동개시된다면, 그리고 타이머가 올라갈 때 촬영이 수행된다면, 시간간격은 조절될 수 있다. 셔터 스위치(SW2)가 턴오프되었을 때, 촬영이 종결되었는지가 결정된다. 기록 회로 시스템과 스피들 모터(13)를 턴오프하기 위해 단계 D26에서 단계 D15로 진행한다.

그 후, 후속적인 셔터 조작을 기다리기 위해 단계 D2로 되돌아간다.

제10도에서는 제9-i 및 제9-ii도의 단계 D12 및 D18의 셔터 시퀀스 I를 보다 상세히 도시한다. 셔터 시퀀스 I에서, 광량탐지기(34)로부터 제공된 신호가 단계 E1에서 시스템 컨트롤러(33)에 의해 이동된다. 노출 값과 셔터 속도는 설정된 프로그램에 따라서 탐지기(34)로부터의 광량을 기준으로 하여 계산되고, 얻어진 노출상태(노출 값과 셔터 속도)는 고정된다. 고정된 노출 상태를 기준으로 한 노출 값으로 개구(39)를 고정시키기 위해 조절 신호가 시스템 컨트롤러(33)로부터 개구구동장치(42)로 제공된다. 그 다음, 스피들모터(13)를 턴오프하기 위해 단계 E2로 진행한다. 단계 E3에서, 제8도에서 상세히 도시된 국조사기 빈 트랙을 조사하기 위하여 시행된다. 재생회로 시스템을 턴오프하기 위하여 단계 E4로 진행한다. 단계 E5에서, 기록회로 시스템은 턴오프되고, 셔터 시퀀스 I가 종결된다.

제11도에서는 제9-ii도의 단계 D22의 셔터 시퀀스 II를 보다 상세히 도시한다. 셔터 시퀀스 II에서는, 셔터 시퀀스 I에서의 노출 조건에 일치하는 셔터 속도로 셔터(40)를 구동시키기 위하여 시스템 컨트롤러(33)로부터 셔터 구동장치(43)로 하나의 신호가 제공된다. 이 경우, 스트로보가 사용된다면, 스트로보는 단계 F2에서 조절되고 단계 F3로 진행한다. 스트로보가 사용하지 않는다면, 기록을 시행하기 위해 단계 F1으로부터 즉각적으로 단계 F3로 건너뛴다.

특히, 셔터(40)가 단계 F1에서 셔터 구동장치(43)에 의해 해제되었을 때, 외광이 광학 시스템(38)에 입사하여 개구(39)를 통해 이미지 감지장치(41)에 집중된다. 감지장치(41)는 광학적 이미지를 전기 비디오 신호로 전환하여 그것을 비디오 신호 처리장치(45)로 출력한다. 비디오 신호 처리장치(45)는 비디오 신호를 동기 신호를 포함하는 발광신호 Y+S와 색상 차이신호 R-Y와 B-Y로 분리시키고, 신호 Y+S를 발광 신호 처리장치(46)으로 제공하고, 신호 R-Y와 B-Y를 색상 차이신호 처리장치(47)로 제공한다. 처리장치(46)(47)는 발광 신호 Y+S와 색상 차이신호 R-Y와 B-Y를 각각 FM신호 M과 CFM으로 전환한다. 신호 YFM과 CFM은 FM이미지 신호를 얻기 위하여 믹서(48)에 의하여 혼성된다. 이 FM이미지 신호는 기록/소멸 스위칭 회로(49)를 통해 기록 증폭기(51)로 출력된다. 증폭기(51)에 의해 증폭된 FM 이미지 신호는 기록/재생 스위칭 이미지 회로(52)를 통해 자기 헤드(14)에 제공된다. 이 이미지 신호는 자기 헤드(14)에 의해 자기 디스크(101)의 지정된 트랙에 기록된다.

이미지 감지장치(41)에 의해 얻어진 1-화소의 이미지 신호가 기록되었을 때, 기록 회로 시스템을 턴오프하기 위하여 단계 F4로 진행한다. 셔터는 단계 F5에서 장전된다. 그 다음 빈 트랙조사(제7도에서 상세히 설명됨)를 수행하기 위해 단계 F6로 진행한다. 그 다음 재생회로 시스템은 단계 F7에서 턴오프 되고, 기록회로시스템은 단계 F8에서 턴오프된다. 단계 F6에서 조사된 빈 트랙의 번호는 단계 F9에서 LCD(19)에 디스플레이되어 셔터 시퀀스 II가 완결된다.

재생 조작방법이 기술될 것이다. 자기 디스크(101)에 기록된 이미지가 재생되어질 경우, 주 모드 스위치(15)에 의해 재생모드가 지정되고, 후속적으로 트랙번호가 트랙 조절 스위치(18a, 18b)를 조작함으로써 또는 리모트 컨트롤러(22)의 트랙 조절 스위치(224a, 224b)에 의해서 지정되거나, 또는 원하는 트랙번호가 리모트 컨트롤러(22)의 10개의 키(221)에 의해 직접 지정된다. 재생모드가 지정되었을 경우, 후속적으로 선택된 트랙이 1번째 트랙인지를 판별하기 위하여 제6도의 단계 A14에서 제12-i 및 제12-ii도의 단계 G1으로 진행한다. 만일 YES라면, 재생회로 시스템을 턴오프하기 위하여 단계 G2로 진행하고, 키 입력은 단계 G4에서 판독된다. 단계 G1에서 N0라면, 자기 헤드(14)는 단계 G3에서 하나의 트랙씩 되돌아가고, 키 입력을 판독하기 위하여 단계 G4로 진행한다. 재생모드가 정해졌는지를 판별하기 위하여 단계 G5로 진행한다. 만일 YES라면, 단계 G6에서 자기 디스크(101)가 적하되었는지가 판별된다.

단계 G5 및 G6에서 만일 N0라면, 제6도의 단계 A3로 되돌아간다. 만일 단계 G6에서 YES라면, 트랙번호가 단계 G7에서 LCD(19)에 디스플레이되고, 리모트 컨트롤러(22)로부터 입력이 제공되었는지를 판별하기 위하여 단계 G8로 진행한다. 만일 YES라면, 직접 조사가 시행되었는지, 즉, 지정된 트랙이 10개의 키(221)에 의해 정해졌는지를 판별하기 위하여 단계 G9로 진행한다. 만일 YES라면, 단계 G10에서 지정된 트랙번호가 50이하 인지가 판별된다. 만일 N0라면, 단계 G4로 되돌아간다. 그러나, 단계 G10에서 YES라면, 지정된 트랙번호로부터 다음 트랙번호를 감하기 위하여 단계 G11로 진행한다. 만일 강한 결과가 양의 값이라면, 즉, 지정된 트랙번호가 다음 트랙번호보다 크다면, 출력 스위칭 회로(59)를 바닥쪽으로 연결하기 위하여 단계 G12로 진행하므로써 출력 회로를 turn off 한다. 즉 컨택터 단자(8)에 대한 재생 이미지 신호의 제공이 중단된다. 후속적으로, 자기 헤드(14)

가 단계 G13에서 하나의 트랙씩 이동되고, 상기 조작방법을 반복하기 위하여 단계 G4로 되돌아간다.

단계 G11의 감한 결과가 음의 값이라면, 즉 지정된 트랙번호가 다음 트랙번호보다 작다면, 출력 스위칭 회로(59)를 바다쪽에 연결하기 위하여 단계 G14로 진행하므로서 출력회로를 턴오프 한다. 그 다음, 자기헤드(14)는 단계 G15에서 하나의 트랙씩 되돌아간다. 그 후, 상기 조작방법을 반복하기 위하여 단계 G4로 되돌아간다. 단계 G12 및 G13 또는 단계 G14 또는 G15 과정에 의해, 지정된 트랙번호가 다음 트랙번호와 일치한다면, 스위칭 회로(59)를 2중 인화 처리장치(58)쪽으로 연결하기 위하여 단계 G11로부터 단계 G16으로 진행하여, 출력회로를 턴오프한다. 그 다음, 단계 G17에서 시스템 컨트롤러(33)는 처리장치(58)에서 트랙번호를 고정시키고, 단계 G4로 되돌아간다. 이러한 경우, 출력 회로가 ON되므로, 자기 헤드(14)에 의해 디스크(101)의 지정트랙으로부터 판독된 이미지 신호가 재생회로 시스템에 의해 재생되고, 트랙번호가 처리장치(58)에 의해 재생된 신호에 첨가된다. 그 다음 상기 신호는 컨택터 단자(8)을 거쳐 홈 TV수상기(도시되어 있지 않음)에 제공되어 이미지로서 디스플레이된다. 이러한 상태에서, 다음 트랙번호가 지정될 경우, 지정 트랙의 기록된 이미지는 상기 조작방법에 의해 판독되어 상으로서 디스플레이된다.

한편, 단계 G8에서 만일 N0라면, 트랙 조절 스위치(18a)(+키)가 조작되었는지를 판별하기 위해 단계 G18로 진행한다. 단계 G9에서 직접 조사가 시행되지 않았다는 것이 결정되면, 리모트 콘트롤(22)의 트랙 조절 스위치(224a)(+키)가 조작되었는지를 판별하기 위하여 단계 G19로 진행한다. 단계 G18 또는 G19에서 YES라면, 트랙번호가 50인지를 판별하기 위하여 단계 G20으로 진행한다. 만일 YES라면, 마지막 트랙에 이미 도달한 것이고 다음 트랙은 금지된 51번째 트랙이다. 따라서, 단계 G17로 진행한다. 단계 G20에서 만일 N0라면, 이후에 기술되어질 지연시간 타이머가 올라갔는지를 판별하기 위하여 단계 G21로 진행한다. 이러한 판별은 트랙 조절 스위치(18a,224a)의 조작 시간에 따라서 재생조작을 스위칭하고 조절하기 위하여 시행된다. 이러한 실시예의 이미지 재생방법에 있어서, 스위치(18a,224a)가 2초이하의 시간동안 조작될 경우, 자기 헤드(14)는 단일스위치 조작에 의해 하나의 트랙으로 이동되고, 단지 다음 상만이 재생된다.

스위치(18a,224a)가 2초 또는 그 이상의 시간 동안 연속적으로 조작될 경우, 헤드(14)는 연속모드에서의 촬영방식과 동일한 시간 간격 즉, 매 4Hz의 타이밍으로 트랙으로 이동되고, 다수의 이미지들이 매 1/4초동안 연속적으로 재생된다. 이러한 경우, 단계 G21의 판별결과가 오직 N0이므로, 타이머가 올라가는지를 판별하기 위하여 단계 G22로 진행한다. 이때에, 계산이 여전히 시작되지 않았으므로, 헤드(14)를 하나의 트랙으로 이동시키기 위해 단계 G22로부터 G23으로 진행한다.

그 다음, 단계 G24에서 예를 들어, 2초의 지연시간을 계산하기 위하여 타이머가 작동개시되고, 단계 G17을 통해 단계 G4로 되돌아간다. 상기 타이머가 작동개시되면, 단계 G22에서 YES가 얻어진다. 따라서, 타이머가 올라갈때까지, 단계 G21, G22, G17 및 G4가 순환된다. 2초가 경과되어 단계 G21에서 "time up"이 탐지되면, 헤드(14)를 트랙으로 이동시키기 위한 타이밍인지, 즉, 4Hz의 타이밍 신호가 제공되었는지를 판별하기 위하여 단계 G25로 진행한다. 만일 N0라면, 단계 G17을 통해 단계 G4로 되돌아간다. 그러나, 만일 YES라면, 헤드(14)를 하나의 트랙씩 이동시키기 위하여 단계 G26으로 진행한다. 그 다음, 단계 G17을 통해 단계 G4로 되돌아간다. 트랙 조절 스위치(18a,224a)가 조작되는 동안, 헤드(14)는 단계 G25에서 결정된 4Hz의 타이밍 신호가 제공되는 매 시간마다 하나의 트랙씩 진행한다.

결과적으로, 필요한 이미지가 신속하게 조사될 수 있고, 연속모드로 촬영된 이미지들은 촬영타이밍에 1대1 대응하는 시간으로 이동 이미지들로서 디스플레이 될 수 있다. 단계 G18과 G18에서 만일 N0라면, 트랙 조절 스위치(18b,224b)(-키)가 조작되었는지를 판별하기 위하여 각각 단계 G27과 G28로 진행한다. 만일 N0라면, 단계 G17을 통해 단계 G4로 되돌아간다. 만일 단계 G27과 G28에서 YES라면 1/20초가 경과 되었는지를 판별하기 위하여 단계 G29로 진행하며, 스피들 모터(13)를 턴오프하기 위하여 단계 H11로 진행하고, 소멸 회로 시스템이 단계 H12에서 턴오프되고, 단계 H12로 되돌아간다. 이렇게 해서, 소멸 모드I의 조작이 완결된다.

자기 디스크(101)의 모든 기록 내용이 소멸되어질 때, 소멸 모드II기 주모드 스위치(15)에 의해 지정되고 셔터 스위치(17)가 조작된다. 소멸모드II가 지정되었을 경우, 단계 A15로부터 제14도의 소멸 모드II로 진입한다. 특히, 재생회로 시스템과 스피들 모터(13)는 단계 I 10에서 턴오프된다. 그 다음 키입력이 단계 I 2에서 판독된다. 그 다음 소멸모드II가 정해졌는지를 판별하기 위하여 단계 I 3으로 진행하고, 자기 디스크(101)가 적하되었는지가 단계 I 4에서 판별된다. 단계 I 3에서 만일 N0라면, 또는 단계 I 4에서 N0라면, 제6도의 단계 A3로 되돌아간다. 만일 단계 I 4에서 YES라면, 디스크 카트리지(10)가 돌기부(102b)를 구비하는지를 판별하기 위하여 단계 I 5로 진행한다. 만일 N0라면, 문자 "Err(error)"가 단계 I 6에서 디스플레이되고, 단계 I 2로 되돌아간다. 단계 I 5에서 만일 YES라면, 모든 트랙에 기록된 이미지들이 소멸되었다는 것을 나타내는 문자 "ALL"가 LCD(19)상에 디스플레이되도록 하기 위해 단계 I 7로 진행한다.

그 다음, 단계 I 8에서 셔터 스위치(SW2)가 턴온 되었는지가 판별된다. 만일 N0라면, 단계 I 2로 되돌아간다.

상기 조작은 단계 I 8에서 YES가 얻어질 때까지 반복된다. 이러한 상태에서, 셔터 스위치(SW2)가 턴온되면, 헤드(14)를 1번째 트랙으로 이동시키기 위하여 단계 I 8에서 단계 I 9로 진행하고, 스피들 모터(13)는 턴온되어 단계 I 10에서 낮은 속도로 회전된다. 소멸회로 시스템이 단계 I 11에서 약 1/20초 동안 ON상태를 유지하고, 자기 디스크(101)의 1번째 트랙에 기록된 내용이 소멸 모드I와 동일한 방식으로 소멸된다. 1번째 트랙의 기록된 내용이 소멸될 때, 헤드(14)를 다음 트랙으로 이동시키기 위하여 단계 I 12로 진행하고, 그의 트랙번호가 단계 I 13에서 LCD(19)에서 디스플레이된다. 그 후, 단계 I 14에서 트랙번호가 "51"에 도달했는지가 판별된다. 만일 N0라면, 단계 I 11로 되돌아가고 다음 트랙에 기록된 내용이 소멸된다. 트랙들의 기록된 내용을 계속적으로 소멸시키기 위하여 단계 I 11에서 I 14가 반복된다. 모든 트랙의 기록된 내용이 소멸될 때, 트랙번호는 "51"이 된다. 따라서, 모터(13)를 턴오프하기 위하여 단계 I 14로부터 단계 I 15로 진행하고, 소멸회로 시스템은 단계 I 16에서 턴오프 된다. 단계 I 17에서, 자기헤드(14)는 1번째 트랙으로 이동된다. 그

다음 후속적인 키 입력을 위하여 단계 12로 되돌아 간다. 이렇게하여, 소멸 모드 11이 완결된다.

소멸은 단지 상기한 소멸 모드 11에 의해서만 시행되는 것은 아니다.

하나 또는 2개의 트랙이 10개의 키이 또는 그와 유사한 것에 의해 지정되고, 지정된 트랙으로부터 시작하여 트랙들에 기록되는 이미지들, 또는 지정된 트랙들 사이에 있는 트랙들에 기록된 이미지들이 소멸되는 또 다른 방식이 첨가될 수 있다.

상기 실시예에 있어서, 연속 모드에서의 촬영 타이밍과 동일한 타이밍에서 이미지 재생은 원하는 이미지를 조사하는데 사용되는 트랙 조절 스위치(18a, 18b) 및 (224a, 224b)에 의해 시행된다. 그러나, 연속 이미지 재생모드와 원하는 이미지 재생모드 사이를 연결하기 위하여 모든 선택 스위치가 제공될 수 있고, 원하는 이미지를 조사하는 동안의 이미지 재생 타이밍은 연속 이미지가 재생될 때와는 상이할 수 있다. 이러한 경우, 회로 배치상태와 전체 장치가 복잡하게 된다. 그러나, 연속 이미지 재생모드에 있어서, 하나의 이미지에 대한 재생 타이밍이 원하는 이미지 재생모드의 재생 타이밍보다 짧을 수 있으므로, 연속 촬영속도는 1초당 10화소 또는 그 이상만큼 크게 고정될 수 있다.

상기 모드 선택 스위치가 제공될 경우, 2중-속도모드, 슬로우모드 및 그와 유사한 것이 첨가될 수 있다.

상기 실시예에서, 기록 모드가 재생모드에 연결된 경우, 기록 모드에 가장 늦게 수반된 이미지가 우선적으로 재생된다. 그러나, 기록 모드에 우선적으로 수반된 이미지가 우선적으로 재생될 수 있다. 이러한 경우, 표시문자 메모리와 트랙번호 메모리가 시스템 콘트롤러(33)에 제공될 수 있고, 시스템 처리 프로그램이 변경될 수 있다. 표시문자 메모리는 촬영을 위해 고정되고, 모드 스위칭을 위해 재고정된다.

재생모드에 있어서, 트랙번호 메모리는 재생에 필요한 트랙번호를 저장하고, 기록모드에서는, 시작 트랙번호를 저장하고 이 트랙번호를 갱신한다. 시스템 처리 프로그램은 다음 방식으로 변경된다. 제 6도에 도시된 주 과정에 있어서, 단계 A8에서 A12가 생략될 수 있다. 단계 A3에서 YES라면, 그리고 자기 헤드가 단계 A7에서 이동될 경우, 단계 A13으로 진행하여 모드 판별이 시행된다. 제9-i와 9-ii도에 도시된 기록 모드 과정에 있어서, 단계 D1 과정에 앞서서, 스피들 모터(13)가 턴온되어 빈 트랙 조사가 실시되고, 단계 D16전에 표시문자 메모리가 고정되었는지가 즉각적으로 판별되는데, 만일 NO라면, 트랙 카운터의 내용이 트랙번호 메모리에 예비고정된다. 제12도에 도시된 재생모드에 있어서, 단계 G1에서 G3을 시행하는 것 대신에, 스피들 모터(13)가 턴온되어, 자기 헤드(14)가 자기 메모리의 트랙번호 예비고정 위치로 이동되고, 재생회로 시스템의 동력원이 이러한 순서로 턴온된다.

상기 실시예에 있어서, 색상 FM신호 CFM이 빈 트랙 조사를 실시하기 위해 사용되었지만, 발광 FM신호 YFM이 사용될 수도 있다.

상기 실시예에 있어서, 모든 트랙에서의 기록이 완결되었을 경우, 또는 에러가 발생하였을 경우, 단지 디스플레이를 사용하는 사용자에게 그것을 알리게 된다. 그러나, 이러한 사실을 사용자에게 알리기 위하여 버저 또는 그와 유사한 것이 제공될 수 있다. 재생된 이미지를 디스플레이하기 위하여 컬러 LCD와 같은 모니터가 카메라 하우징에 구비될 수 있다. 이러한 경우, 발광 신호디코더(55)로부터의 출력신호Y+S와 색상 신호 디코더(56)로부터의 출력 신호 R-Y 및 B-Y를 신호 R, G 및 B로 변조하여 컬러 LCD를 구동시키게 되는 회로가 이 실시예의 회로에 첨가될 수 있다.

상기 실시예에 있어서, 기계적 셔터(40)가 사용된다. 그러나, 감지장치(41)가 CCD를 구비할 경우, 그의 충전 시간이 단지 CCD를 조절하므로써만 조절될 수 있으므로, 기계식 전자스위치를 배제하게 된다. 또한 기록매체는 자기디스크에 한정되지 않으며, 자기 테이프 반도체 메모리 등 일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전자 스틸 카메라로서, (a) 광학적 이미지를 형성하기 위한 광학수단들, b) 광학적 이미지를 전자신호로 전환시키기 위한 이미지 감지수단들, (c) 스틸 이미지 데이터가 기록되어 있는 기록 영역의 수를 보유하는 기록매체를 포함하기 위한 기록매체 하우징수단들, (d) 상기 기록매체의 기록 영역 중 하나를 지정하기 위한 지정수단들, (e) 상기 지정수단에 의해서 지정된 기록 영역을 나타내는 영역 데이터를 저장하기 위한 영역 데이터 메모리수단들, (f) 상기 상 감지수단으로부터 얻어진 전자 신호를 스틸 이미지 데이터로 전환시키고 이 스틸 이미지 데이터를 상기 지정수단에 의해 지정된 기록 영역에 기록하기 위한 기록 조절수단들, (g) 기록 조절수단이 스틸 이미지 데이터를 단지 하나의 기록 영역에 기록하도록 하기 위한 제1조작 스위치수단들, (h) 상기 지정수단에 의해 지정된 기록 영역을 설정된 시간 간격으로 연속적으로 갱신하고, 상기 기록 조절수단이 스틸 이미지 데이터를 갱신된 기록 영역에 연속적으로 기록하도록 하기 위하여 제2조작 스위치수단들 : (i) 상기 지정수단에 의해 지정된 기록 영역에 기록된 스틸 이미지 데이터를 재생하기 위한 재생 조절수단들, (j) 상기 재생 조절수단이 단지 하나의 기록 영역으로부터 스틸 이미지 데이터를 재생하도록 하기 위한 제3조작 스위치수단들, 및 (k) 상기 지정수단에 의해 지정된 기록 영역을 상기 설정된 시간 간격과 동일한 간격으로 연속적으로 재생하고 상기 재생 조절수단이 기록 영역의 갱신부에서 다음 기록 영역의 갱신부까지 스틸 이미지 데이터를 재생하도록 하기 위한 제4조작 스위치 수단들, 로 구성되는 전자 스틸 카메라.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기록매체의 기록 영역 중 하나가 1화면의 스틸 이미지 데이터를 저장하는 전자 스틸 카메라.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 영역 데이터 메모리수단에 저장된 기록 데이터를 광학적으로 디스플레이하기 위한 디스플레이수단들을 포함하는 전자 스틸 카메라.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1과, 제2조작 스위치수단을 연결하기 위한 스위칭수단을 포함하는 전자스틸 카메라.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1과 제2조작 스위치수단들에 의해 시행된 조작을 가능하게 하기 위한 모드와 상기 제3과 제4조작 스위치수단에 의해 시행된 조작을 가능하게 하기 위한 모드를 연결하기 위한 모드 스위칭수단을 포함하는 전자 스틸 카메라.

청구항 6

전자 스틸 카메라로서, (a) 광학적 이미지를 형성하기 위한 광학수단들, (b) 광학적 상을 스틸 이미지 데이터로 전환시키기 위한 이미지 감지수단들, (c) 스틸 이미지 데이터가 기록되어 있는 기록 트랙의 수를 보유하는 디스크-형 기록매체를 보유하기 위한 기록매체 하우징수단들, (d) 상기 이미지 감지수단으로부터의 스틸 이미지 데이터를 상기 헤드수단을 통해 상기 기록매체에 기록하고 상기 기록매체에 기록된 스틸 이미지 데이터를 재생하기 위한 기록/재생 헤드수단들, (e) 상기 기록매체의 방사 방향으로 상기 헤드수단을 이동시키기 위한 헤드 조절수단들, (f) 상기 헤드 조절수단에 의해 이동된 상기 헤드수단에 일치하는 상기 기록매체의 기록 트랙번호를 저장하기 위한 트랙번호 메모리수단들, (g) 상기 기록/재생 헤드수단이 스틸 이미지 데이터를 단지 하나의 기록 트랙에 기록하도록 하기 위한 제1조작 스위치 수단들, (h) 상기 헤드 조절수단이 상기 기록/재생 헤드수단을 설정된 시간 간격으로 연속적으로 이동시키도록 하고 스틸 이미지 데이터를 이동된 기록 트랙에 연속적으로 기록하도록 하기 위한 제2조작 스위치 수단들, (i) 단지 하나의 기록 트랙으로부터 스틸 이미지 데이터를 재생하기 위한 제3조작 스위치수단들, 및 (j) 상기 제2스위치 조작수단이 상기 설정된 시간 간격과 동일한 시간 간격으로 상기 기록/재생 헤드수단을 연속적으로 이동하도록 하고 하나의 이동 트랙으로부터 다음 이동트랙에까지 기록된 스틸 이미지 데이터를 재생하도록 하기 위한 제4조작 스위치 수단들로 구성되는 전자 스틸 카메라.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 기록매체의 기록 트랙중 하나는 한 화면의 스틸 이미지 데이터를 저장하는 전자 스틸 카메라.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 트랙번호 메모리수단에 저장된 트랙번호 데이터를 광학적으로 디스플레이하기 위한 디스플레이수단들을 포함하는 전자 스틸 카메라.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 제1과 제2조작 스위치수단을 연결하기 위한 스위칭수단들을 포함하는 전자 스틸 카메라.

청구항 10

제6항에 있어서, 상기 제1과 제2조작 스위치수단에 의해 시행된 조작을 가능하게 하는 모드와 상기 제3과 제4조작 스위치수단에 의해 시행된 조작을 가능하게 하는 모드를 연결하기 위한 모드 스위칭수단을 포함하는 전자 스틸 카메라.

청구항 11

전자 스틸 카메라로서, (a) 광학적 이미지를 형성하기 위한 광학수단들, (b) 광학적 이미지를 스틸 이미지 데이터로 전환시키기 위한 이미지 감지수단들, (c) 스틸 이미지 데이터가 기록되어 있는 기록 트랙의 수를 보유하는 디스크-형 기록매체를 포함하기 위한 기록매체 하우징수단들, (d) 상기 기록매체 하우징 수단에 포함된 디스크-형 기록매체를 회전가능하게 구동시키기 위한 회전구동수단들, (e) 상기 이미지 감지수단으로부터의 스틸 이미지 데이터를 상기 헤드수단을 통해 상기 기록매체에 기록하고 상기 기록매체에 기록된 스틸 이미지 데이터를 재생하기 위한 기록/재생헤드수단들, (f) 상기 기록매체의 방사 방향으로 상기 헤드수단을 이동시키기 위한 헤드 조절수단들, (g) 상기 헤드 조절수단에 이동된 상기 헤드수단에 일치하는 상기 기록매체의 기록 트랙번호에 저장하기 위한 트랙번호 메모리수단들, (h) 제1조작 스위치 수단들, (i) 상기 제1조작 스위치수단이 상기 회전구동수단에 의해 시행된 회전구동조작을 개시하도록 하고, 상기 기록/재생 헤드수단이 스틸 이미지 데이터를 단지 하나의 기록 트랙에 기록하도록하고, 스틸 이미지 데이터의 기록후 상기 회전구동수단에 의해 시행된 회전구동조작을 정지하도록 하기 위한 제1기록 조절수단들, (j) 제2조작 스위치수단들, (k) 상기 제2조작 스위치수단이 상기 회전구동수단에 의해 시행된 회전 구동 조작을 개시하도록 하고, 상기 헤드 조절수단이 상기 기록/재생 헤드수단을 설정된 시간 간격으로 연속적으로 이동시키고, 이동된 기록트랙에 스틸 이미지 데이터를 연속적으로 저장하도록 하기 위한 제2기록 조절 수단들, (l) 스위칭조작이 상기 제2조작 스위치수단에 의해 시행될 경우 상기 트랙번호 메모리수단에 저장된 트랙번호 데이터가 설정된 값을 나타내는지를 탐지하기 위한 트랙번호 탐지수단들, (m) 상기 탐지수단이 트랙번호 데이터가 설정된 값을 나타낸다는 것을 탐지할 경우 상기 회전구동수단에 의해 시행된 회전구동조작을 자동적으로 정지시키므로써, 상기 제2기록 조절수단에 의해 시행된 기록조작을 종결시키도록 하기 위한 기록 종결수단들, 및 (n) 상기 기록매체에 기록된 스틸 이미지 데이터의 재생을

위한 제3조작 스위치수단들로 구성되는 전자 스틸 카메라.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 기록매체의 기록트랙중 하나는 한 화면의 스틸 이미지 데이터를 저장하는 전자 스틸 카메라.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 트랙번호 메모리수단에 저장된 트랙번호 데이터를 광학적으로 디스플레이 하기 위한 디스플레이수단을 포함하는 전자 스틸 데이터.

청구항 14

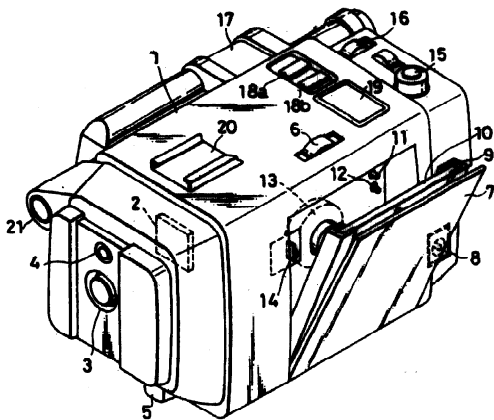
제11항에 있어서, 상기 제1과 제2조작 스위치 수단을 연결하기 위한 스위칭수단을 포함하는 전자 스틸 카메라.

청구항 15

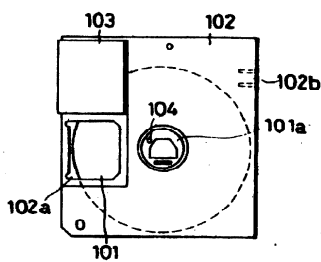
제11항에 있어서, 상기 제1과 제2조작 스위치수단에 의해 시행된 조작을 가능하게 하는 모드와 제3과 제4조작 스위치수단에 의해 시행된 조작을 가능하게 하는 모드를 연결하기 위한 모드 수위칭수단을 포함하는 전자 스틸 카메라.

도면

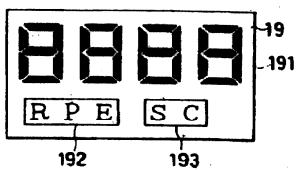
도면1



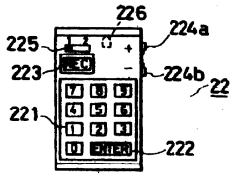
도면2



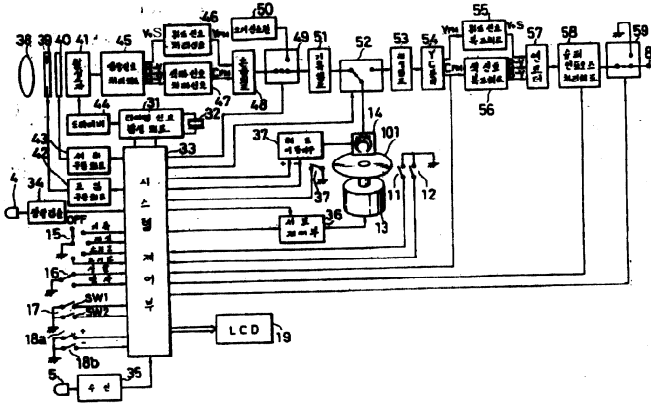
도면3



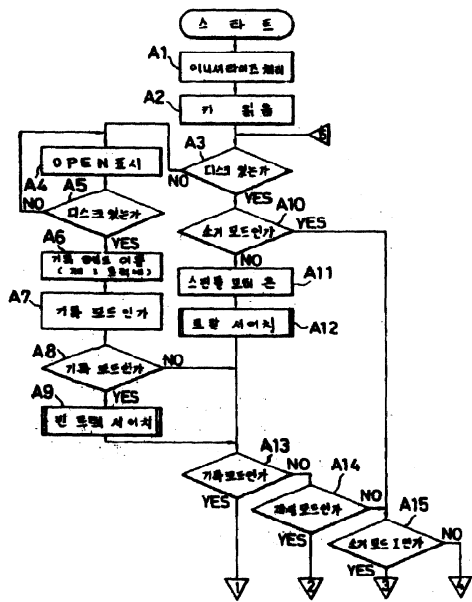
도면4



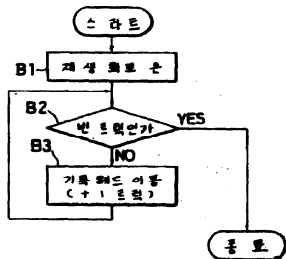
도면5



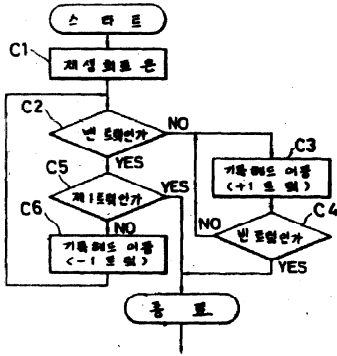
도면6



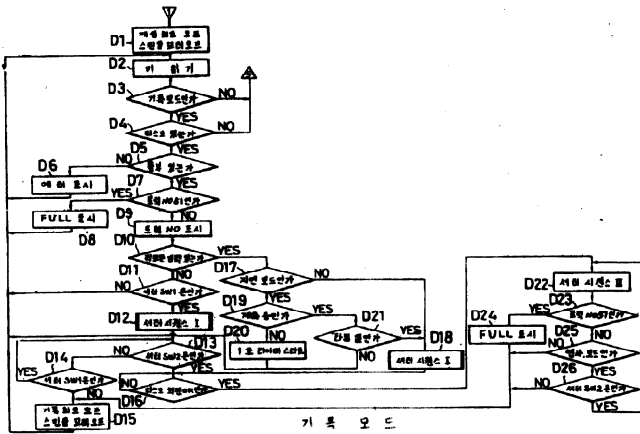
도면7



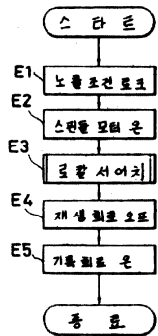
도면8



도면9



도면10



도면 14

